

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Akihiro SHIN

Title: TELEVISION BROADCAST CONTENT DISTRIBUTING SYSTEM
USING VIRTUAL LOCAL AREA NETWORKS

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 12/17/2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

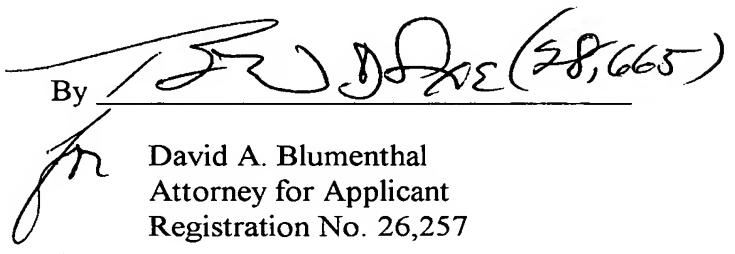
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

Japanese Patent Application No. 2002-366045
filed 12/18/2002.

Respectfully submitted,

By


David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

Date: December 17, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

US

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年12月18日
Date of Application:

出願番号 特願2002-366045
Application Number:

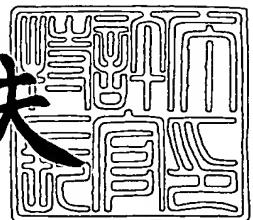
[ST. 10/C] : [JP2002-366045]

出願人 日本電気株式会社
Applicant(s):

2003年11月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3092623

【書類名】 特許願
【整理番号】 56200017PY
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/18
H04L 12/16
H04L 12/46

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
【氏名】 進 昭宏

【特許出願人】

【識別番号】 000004237
【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083987

【弁理士】

【氏名又は名称】 山内 梅雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016252
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9006535

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送配信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、

これら複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャネルに振り分けるチャネル振分手段と、

放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、

これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ個々の放送受信端末によるチャネルの選択要求を入力して希望するチャネルにそれぞれ切り替えるチャネル切替手段と、

前記チャネル振分手段の出力側と前記チャネル切替手段のそれぞれの入力側との間に前記チャネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワーク

とを具備することを特徴とする放送配信システム。

【請求項 2】 放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、

これらコンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツを配信するログインサーバと、

前記複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツおよびログインサーバの出力するメニューのコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャネルに振り分けるチャネル振分手段と、

放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、

これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ、前記放送のコンテンツに対応するいずれのチャネルも選択していない初期状態で前記メニューのコンテンツに対応するチャネルを選択すると共に、個々の放送受信端末によるチャネルの選択要求に応じて前記放送のコンテンツに対応する所望のチャネルに切り替えるチャネル切替手段と、

前記チャネル振分手段の出力側と前記チャネル切替手段のそれぞれの入力側と

の間に前記チャネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワーク

とを具備することを特徴とする放送配信システム。

【請求項3】 前記チャネル切替手段は前記放送受信端末に最も近いノードに配置されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の放送配信システム。

【請求項4】 前記チャネル振分手段は都道府県単位等の比較的広域のエリアを単位として1つずつ設けられており、前記コンテンツ配信サーバのそれぞれとこれらのチャネル振分手段までの間には、マルチキャスト通信によりコンテンツを配信するマルチキャスト通信路が配置されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の放送配信システム。

【請求項5】 前記バーチャルローカルエリアネットワークの少なくとも1つはインターネット上の通信データを配信するネットワークであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の放送配信システム。

【請求項6】 前記放送受信端末と前記チャネル切替手段の間には固定したインターネットプロトコルアドレスを設定した宅内装置が接続されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の放送配信システム。

【請求項7】 前記コンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツには、他の放送のコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツが付属情報として含まれており、前記放送受信端末は前記チャネル切替手段で切り替えた先のチャネルの本来視聴する放送とメニューとを切り替えて視聴する同一チャネル内視聴内容切替手段を具備することを特徴とする請求項1または請求項2記載の放送配信システム。

【請求項8】 前記コンテンツ配信サーバの少なくとも一部が配信する放送のコンテンツが認証を要するコンテンツとしての認証要コンテンツであり、前記ログインサーバは放送受信端末が認証要コンテンツの1つについてのチャネルの視聴を指定したとき、その放送受信端末がそのチャネルの受信権を有するか否かを判別する受信権有無判別手段と、この受信権有無判別手段が受信権を有すると判別したとき前記チャネル切替手段に対してそのチャネルへの切り替えを許可す

る切替許可信号を出力する切替許可信号送出手段とを具備することを特徴とする請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 9】 前記ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを 1 チャネルごとに所定の時間で割り振って得られる時分割データで構成されていることを特徴とする請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 10】 前記ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを一定時間ずつ順に蓄積しこれらを並行して再生することで複数の子画面にこれら複数のコンテンツを同時に表示するようにした分割表示データで構成していることを特徴とする請求項 2 記載の放送配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はネットワークを使用して放送を配信する放送配信システムに係わり、特に複数のチャネルに切り替えて放送を視聴するための放送配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネットで通信されるデータの多様化と通信路の高速化と共に、インターネットを用いた各種のコンテンツ配信システムが実用化されている。この中には、いわゆるインターネットテレビと称される放送配信システムがある（たとえば特許文献 1 参照。）。この特許文献 1 に開示された技術では、ユーザが所定の情報端末からテレビ放送ステーションに指示して録画を行わせるようになっている。テレビ放送ステーションは録画終了後にその再生の指示を受けると、通信ネットワークを通じて再生された画像データを携帯電話機等の情報端末に送信してこれを視聴させるようにしている。

【0003】

特許文献 2 も同様の技術が開示されている。

【0004】**【特許文献1】**

特開 2002-185900号公報（段落 0011～段落 0022、
図1）

【特許文献2】

特開 2002-204438号公報（段落 0007、段落 0012、
段落 0013、図1）

【0005】

ところが、このような従来の技術ではテレビジョン番組をビデオテープレコーダに一旦録画して、これを視聴するのと基本的に同じであり、予め設定しておいた番組しか視聴することができない。また、その番組も1つのチャネルに限定される。

【0006】

もちろん、インターネット上にはインターネットテレビと称する番組を掲載しているホームページが複数存在しており、その中には幾つかの放送番組を選択できるようにしたものもある。ところが、これらの放送番組は通常のテレビジョン放送における番組とは異なり、たとえば数分間という長さで予め作成された映像番組をMPEG (Moving Picture Experts Group) 等の圧縮技術を使用して通信するものである。したがって、予め作成された短編の映像番組の中から所望のものを選択して再生するものでしかなく、実況中継や比較的長い番組といった放送局から現時点で放送されている各種の番組を切り替えて視聴することはできない。

【0007】

そこで、実際のテレビ番組と同じようなものをインターネットを利用して視聴することが考えられている。そのうちの1つはユニキャストを使用した放送配信システムであり、もう1つはマルチキャストを使用した放送配信システムである。

【0008】

図15は、ユニキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたもの

のである。テレビジョン放送を配信する配信サーバ101と個々のテレビジョン視聴用の第1～第4のパーソナルコンピュータ102₁～102₄との間には、第1～第3のルータ103₁～103₃がツリー構造をなすように配置されている。

【0009】

ユニキャスト通信では、配信サーバ101からそれぞれのIP（Internet Protocol）アドレスに向けてパケット104₁～104₄が送信される。たとえば第1～第4のパーソナルコンピュータ102₁～102₄のIPアドレスをアドレスA₁～A₄とする。この場合、アドレスA₁のパケット104₁は、第1のルータ103₁から第2のルータ103₂の方に分岐し、更にその出力側で一方に分岐して第1のパーソナルコンピュータ102₁まで到達する。アドレスA₂のパケット104₂も同様に第1および第2のルータ103₁、103₂でそれぞれ分岐して第2のパーソナルコンピュータ102₂まで到達する。以下、同様である。

【0010】

このユニキャスト通信によってテレビ放送を行う場合、配信サーバ101と個々のパーソナルコンピュータ102は1対1の通信を行う。したがって、配信サーバ101は1台のパーソナルコンピュータ102が単位時間当たり必要とする数のパケットにパーソナルコンピュータ102の数を掛けた数だけのパケットを単位時間に送り出す必要がある。したがって、視聴するパーソナルコンピュータ102の数が多くなると、配信サーバ101が極めて高速にデータを送出する必要があり、大規模な配信システムの構築が困難であるという問題がある。

【0011】

図16は、マルチキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたものである。図16で図15と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。マルチキャスト通信では、配信サーバ101とそれぞれのパーソナルコンピュータ102₁～102₄のと間にマルチキャスト機能を持った第1～第3のルータ113₁～113₃を、図15に示したと同様にツリー構造で配置している。

【0012】

配信サーバ101からはマルチキャストされたパケット114が送出される。

第1のルータ1131はこのパケット114を受け取ると、出力側で必要とされる数となるようにパケットを複製する。そしてこれを第2および第3のルータ1132、ルータ1133に送出する。第2および第3のルータ1132、ルータ1133では、それぞれ出力側で必要とされる数となるようにパケットを複製する。そして、これらの出力側に接続された第1～第4のパソコンコンピュータ1021～1024にパケットを供給してテレビの視聴を可能にする。

【0013】

この図16に示した放送配信システムでは、配信サーバ101が送出したパケットが順次複製されて、マルチキャスト用IPアドレスに参加した1～第4のパソコンコンピュータ1021～1024に配信される。したがって、テレビを視聴するパソコンコンピュータの数が多くなったときには、ルータ113の数およびツリー構造の階層がその分だけ深くなることがあっても、配信サーバ101側に過度の負担が掛かることはない。したがって、多くのユーザがインターネットを利用して放送番組を楽しむことができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

このようなマルチキャストによる放送配信システムでは、ユーザが他の番組を視聴するためにチャネルを切り替えるとき、現在のマルチキャスト用IPアドレスに代えて切替先のチャネル（番組）用のマルチキャスト用IPアドレスのグループ（以下、マルチキャストグループと称する。）に参加する。これにより、この図16には示していないが他の配信サーバから送出される新たなチャネル用のパケットが所定のルータを経てそのユーザに送られてくることになる。

【0015】

しかしながら、このマルチキャストによる放送配信システムでは、ユーザがチャネルの切り替えを行うたびにそのユーザの新たな参加先までの配信ツリーを新たに構築する必要があった。そのユーザの受信端末としてのパソコンコンピュータ102が切替先のマルチキャストグループを構成するルータの近くに存在する場合であれば配信ツリーの構築が比較的単純である。しかしながら、これが経路的に遠く離れている場合には、該当のパソコンコンピュータ102に至る経

路を新たなルータを用いて構築する必要があり、その処理が煩雑となるだけでなく、処理のための時間が長時間化する場合があるといった問題があった。このため、マルチキャストによる放送配信システムは、現実的にはチャネル切り替えを前提としない放送配信システムにしか使用できないという問題があった。

【0016】

そこで本発明の目的は、インターネットを利用し、複数のチャネルの切り替えを比較的簡単に行うことのできる放送配信システムを提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明では、（イ）放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、（ロ）これら複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャネルに振り分けるチャネル振分手段と、（ハ）放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、（ニ）これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ個々の放送受信端末によるチャネルの選択要求を入力して希望するチャネルにそれぞれ切り替えるチャネル切替手段と、（ホ）チャネル振分手段の出力側とチャネル切替手段のそれぞれの入力側との間にチャネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワークとを放送配信システムに具備させる。

【0018】

すなわち請求項1記載の発明では、複数のコンテンツ配信サーバのそれぞれ出力する放送のコンテンツをチャネル振分手段で各チャネルに振り分け、放送受信端末のそれぞれ接続されたチャネル切替手段とチャネル振分手段の間に各チャネルごとのバーチャルローカルエリアネットワークを配置するようしている。チャネル切替手段にはそれぞれのコンテンツ配信サーバのコンテンツを個別に配信するバーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形で存在しているので、放送受信端末のユーザは視聴を希望するチャネルへの切り替えを比較的簡単かつ迅速に行うことができる。

【0019】

請求項2記載の発明では、（イ）放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、（ロ）これらコンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツを配信するログインサーバと、（ハ）前記した複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツおよびログインサーバの出力するメニューのコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャネルに振り分けるチャネル振分手段と、（ニ）放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、（ホ）これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ、放送のコンテンツに対応するいずれのチャネルも選択していない初期状態でメニューのコンテンツに対応するチャネルを選択すると共に、個々の放送受信端末によるチャネルの選択要求に応じて放送のコンテンツに対応する所望のチャネルに切り替えるチャネル切替手段と、（ヘ）チャネル振分手段の出力側とチャネル切替手段のそれぞれの入力側との間にチャネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワークとを放送配信システムに具備させる。

【0020】

すなわち請求項2記載の発明では、複数のコンテンツ配信サーバのそれぞれ出力する放送のコンテンツおよびログインサーバの出力するメニューのコンテンツをチャネル振分手段で各チャネルに振り分け、放送受信端末のそれぞれ接続されたチャネル切替手段とチャネル振分手段の間に各チャネルごとのバーチャルローカルエリアネットワークを配置するようにしている。放送のコンテンツに対応するいずれのチャネルも選択していない初期状態で、チャネル切替手段はメニューのコンテンツに対応するチャネルを選択するようになっている。したがって、それぞれの放送受信端末は、このメニューのコンテンツを視聴することで各コンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を知ることができ、しかも、チャネル切替手段にはそれぞれのコンテンツ配信サーバのコンテンツを個別に配信するバーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形で存在しているので、放送受信端末のユーザは視聴を希望するチャネルへの切り替えを比較的簡単かつ迅速に行うことができる。

【0021】

請求項 3 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、チャネル切替手段は放送受信端末に最も近いノードに配置されていることを特徴としている。

【0022】

すなわち請求項 3 記載の発明では、バーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形でチャネル切替手段に存在するだけでなく、このようなチャネル切替手段が放送受信端末に最も近いノードに配置されているので、放送受信端末の近くまで各種の放送のコンテンツが配信されていることになる。このため、チャネルの切り替えを迅速に行うことができる。

【0023】

請求項 4 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、チャネル振分手段は都道府県単位等の比較的広域のエリアを単位として 1 つずつ設けられており、コンテンツ配信サーバのそれぞれとこれらのチャネル振分手段までの間には、マルチキャスト通信によりコンテンツを配信するマルチキャスト通信路が配置されていることを特徴としている。

【0024】

すなわち請求項 4 記載の発明では、コンテンツ配信サーバが複数のチャネル振分手段にそれぞれの放送のコンテンツを振り分ける場合を示している。たとえば都道府県に 1 つずつ存在するチャネル振分手段にツリー構造の通信路を使用して放送のコンテンツを振り分けるような場合である。このような場合には、図 16 に示したようなマルチキャスト通信でコンテンツ配信サーバからチャネル振分手段まで通信を行うことで、コンテンツ配信サーバに負担を掛けることなく高品位の画像データ等からなるコンテンツを多数のチャネル振分手段まで送り届けることができる。

【0025】

請求項 5 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、バーチャルローカルエリアネットワークの少なくとも 1 つはインターネット上の通信データを配信するネットワークであることを特徴としている。

【0026】

すなわち請求項 5 記載の発明では、放送のコンテンツを配信するバーチャルローカルエリアネットワークとインターネット上の通信データを配信するバーチャルローカルエリアネットワークとが同一のチャネル切替手段にオーバーラップして存在している場合を示している。これにより、そのチャネル切替手段と接続された放送受信端末は放送だけでなくインターネットも楽しむことができる。また、1つの家庭やオフィス等に複数の放送受信端末を配置し、これらを同一のチャネル切替手段に接続した場合には、たとえば端末の一部をインターネット用とし、他を放送受信用の端末とするといった使い分けも可能になる。

【0027】

請求項 6 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、放送受信端末とチャネル切替手段の間には固定したインターネットプロトコルアドレスを設定した宅内装置が接続されていることを特徴としている。

【0028】

すなわち請求項 6 記載の発明では、インターネットプロトコルアドレス（IP アドレス）を固定にしたので、チャネルの切り替えを行う際に IP アドレスの付け替えが不要であり、切替先のチャネルの画像が一時的に表示されないという不都合を解消することができる。

【0029】

請求項 7 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、コンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツには、他の放送のコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツが付属情報として含まれており、放送受信端末はチャネル切替手段で切り替えた先のチャネルの本来視聴する放送とメニューとを切り替えて視聴する同一チャネル内視聴内容切替手段を具備することを特徴としている。

【0030】

すなわち請求項 7 記載の発明では、一度チャネルを選択したユーザが他のチャネルに切り替えるような場合に、現在視聴しているチャネル内で他のチャネルの放送内容を調べることができるようになっている。請求項 2 記載の発明の場合には各コンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を紹介するメニューのコン

コンテンツを配信するログインサーバが放送配信システムに備えられているので、メニューの選択をこちらでも行うことができる。しかしながら、特に有料放送のチャネルに用意されたメニューのコンテンツのような場合には、メニューの表示自体にも付加価値を付けてユーザの満足度を高めるような工夫を行う場合があり、独自のメニューを各チャネルがユーザに提供する実益がある。

【0031】

請求項8記載の発明では、請求項2記載の放送配信システムで、（イ）コンテンツ配信サーバの少なくとも一部が配信する放送のコンテンツが認証を要するコンテンツとしての認証要コンテンツであり、（ロ）ログインサーバは放送受信端末が認証要コンテンツの1つについてのチャネルの視聴を指定したとき、その放送受信端末がそのチャネルの受信権を有するか否かを判別する受信権有無判別手段と、この受信権有無判別手段が受信権を有すると判別したときチャネル切替手段に対してそのチャネルへの切り替えを許可する切替許可信号を出力する切替許可信号送出手段とを具備することを特徴としている。

【0032】

すなわち請求項8記載の発明では、チャネルの全部または一部が有料の場合を扱っている。視聴を無料で行うチャネルを選択する場合には、チャネル切替手段が単純にチャネルを切り替えればよいが、有料チャネルの視聴が指定された場合にはそのユーザがそのチャネルを受信する権限があるかどうかをログインサーバの受信権有無判別手段で判別し、受信権を有すると判別したときにはチャネル切替手段にその指示を出すことにした。請求項8記載の発明の場合には、ログインサーバ（特にその名称は限定されない）というウェブ側のサーバが認証行為を行うので、個々のチャネル切替手段が行う場合よりも処理が統一され、課金を含めた全体的なセキュリティや管理の面で有利である。

【0033】

請求項9記載の発明では、請求項2記載の放送配信システムで、ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記した複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを1チャネルごとに所定の時間で割り振って得られる時分割データで構成されていることを特徴としている。

【0034】

すなわち請求項9記載の発明では、メニューのコンテンツを時分割で表示することにしている。これにより、コンテンツにおける画像等の品質を保ったままユーザに内容の概要を紹介することができる。しかもコンテンツに対して圧縮等の加工を行わないでの処理が簡単であり、また内容が分断されるので有料チャネルであってもコンテンツ全体を無料で視聴させることができないという利点がある。

【0035】

請求項10記載の発明では、請求項2記載の放送配信システムで、ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記した複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを一定時間ずつ順に蓄積しこれらを並行して再生することで複数の子画面にこれら複数のコンテンツを同時に表示するようにした分割表示データで構成されていることを特徴としている。

【0036】

すなわち請求項10記載の発明では、メニューのコンテンツをその解像度等の品質を落とした状態で、複数の子画面からなるマルチ画面として表示する例を示している。現実に放送されているコンテンツに対してわずかな時間の遅延が生じるが、それぞれのコンテンツを順に蓄積しながら時間的に伸張して再生することで、内容が分断されることなく複数のコンテンツを再生することができる。

【0037】**【発明の実施の形態】****【0038】****【実施例】**

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0039】

<第1の実施例>

【0040】

図1は本発明の第1の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたものである。この放送配信システム200は、各種コンテンツを配信する配信ネットワーク201を備えている。第1および第2の加入者端末2021、20

2₂は、これらに対して配信ネットワーク201内の経路的に近い位置に配置された第1の切替スイッチ203₁と接続されている。また、第3および第4の加入者端末202₃、202₄は、これらに対して配信ネットワーク201内の経路的に近い位置に配置された第2の切替スイッチ203₂と接続されている。配信ネットワーク201内には、1つのみを代表的に示した放送の配信を行う第1の配信サーバ205₁と、メニュー画面の表示を行うためのメニュー表示サーバ206およびインターネット網207と接続されたルータ208とがそれぞれ接続されている。

【0041】

この放送配信システム200は、デフォルトVLAN (Virtual Local Area Network, Virtual Bridged Local Area Network) 211、放送用VLAN212およびインターネット用VLAN213の合計3種類のVLANを備えている。ここで図1に示した第1の放送用VLAN212₁は第1のチャネル用の放送用VLAN212₁である。この図には示していないが、この放送配信システム200には番組を放送する配信サーバ205がNチャネル存在し、第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_Nが存在している。

【0042】

VLANは、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. ; 米国電子技術者協会) 802.1Qに規定されている技術である。VLANを使用することで、物理的な通信ケーブルや通信機器の接続形態とは無関係にノードの組み合わせだけでLAN (ローカルエリアネットワーク) 上の幾つもの仮想グループを作成することができる。

【0043】

なお、図1では図を煩雑にしないために、第1の放送用VLAN212₁のみ第1の切替スイッチ203₁と第2の切替スイッチ203₂をそのネットワークを構成する部品として示している。実際には第1の切替スイッチ203₁と第2の切替スイッチ203₂の2つのスイッチはデフォルトVLAN211にも同時に属するし、インターネット網207にも同時に属している。すなわち、本実施例の放送配信システム200は、各切替スイッチ203₁、203₂がシステム内の

全VLANに共通した部品として構成されていることを特徴としている。この結果、第1～第4の加入者端末2021～2024は、最寄の第1または第2の切替スイッチ2031、2032の切替操作だけで、各チャネルの放送のうちから所望のものを選択して視聴したり、初期画面としての各チャネルの内容を示すメニュー画面を表示したり、あるいはインターネット上の各種コンテンツにアクセスすることができる。

【0044】

図2は、図1における第1の加入者端末に着目した際の第1の実施例における放送配信システムを表わしたものである。第1の加入者端末2021は放送を受信する放送受信端末であり、たとえばイーサネット（登録商標）によって構成される加入者収容通信ネットワーク221によって第1の切替スイッチ2031と接続されている。配信ネットワーク201内にはVLAN振分スイッチ222が存在している。これには図2に示した第1～第Nの配信サーバ2051～205Nが第1～第Nのチャネルネットワーク2331～233Nを介して接続されている。また、メニュー表示サーバ206は、メニュー表示ネットワーク234を介してこのVLAN振分スイッチ222に接続されている。更に、インターネット網207はインターネット向けネットワーク235に配置されたルータ208を介してVLAN振分スイッチ222に接続されている。第1の切替スイッチ2031とVLAN振分スイッチ222の間のデータ通信は、VLAN情報を損なうことなく中継することのできるネットワークにより転送するようになっている。たとえばデータリンク層としてのレイヤ2が適当である。

【0045】

VLAN振分スイッチ222は、設定されているVLAN情報に従って、第1～第Nの配信サーバ2051～205N、メニュー表示サーバ206およびインターネット網207から送られてくるコンテンツをそれぞれのVLAN211、2121～212N、213に振り分ける。そして、これらのVLAN211、2121～212N、213からのフレームを対応する各ポート（図示せず）にフォワード（転送）する。これにより、第1の加入者端末2021のようなユーザ側の端末に最も近い第1、第2、……の切替スイッチ2031、2032……のすべて

にデフォルトVLAN211、第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_N等のフレームがフォワードされることになる。

【0046】

すなわち、第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_Nは、それぞれ独立した論理的なネットワークによって構成されており、物理的な接続形態とは全く別個に各々が独立した仮想的なグループを形成している。各放送チャネルはそれぞれ個別のVLANに予めスタティックに対応付けられており、それぞれの放送用コンテンツは個別のネットワークを流れて第1の切替スイッチ203₁に到達する。デフォルトVLAN211およびインターネット用VLAN213も同様であり、それぞれが独立しており、かつ第1の切替スイッチ203₁の箇所でそれらのVLAN211、212₁～212_N、213がオーバラップする形で存在している。

【0047】

本実施例の第1～第Nの配信サーバ205₁～205_Nは、それぞれ第1～第Nチャネルの放送局として常に放送用のコンテンツを第1～第Nのチャネルネットワーク233₁～233_Nを介して第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_Nに送り出している。したがって、図2に示した第1の加入者端末202₁は第1の切替スイッチ203₁の切替操作で、所望のチャネルを選択してテレビ番組を視聴することができる。インターネットの閲覧やチャネル選択のためのメニュー画面の視聴も同様である。

【0048】

図3は、加入者宅内の端末の配置を示したものである。ここでは図1に示した第1の加入者端末202₁と第2の加入者端末202₂が加入者宅内241に配置されている場合を示している。このように加入者収容通信ネットワーク221に、宅内端末242を介してテレビジョンからなる第1の加入者端末202₁を接続することで、図2に示した第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_NならびにデフォルトVLAN211の中から1つのVLAN（チャネル）を選択し、テレビの視聴あるいはメニュー画面の表示を行わせることができる。チャネルの切り替えに際して、第1の加入者端末202₁は図2に示した第1の切替スイッ

チ2031に対してチャネル切替情報を送信するようになっている。第1の切替スイッチ2031はこれを基にして切替先のチャネルを選択し、第1の加入者端末2021を該当する配信サーバの放送用VLANのメンバとする。これにより、チャネルの切り替えが達成される。

【0049】

ユーザは、加入者宅内241に引き込んだ加入者収容通信ネットワーク221に追加ポイント244を設け、ここに通信ケーブル245の一端を接続し、他端にパーソナルコンピュータからなる第2の加入者端末2022を接続することができる。このようにすると、図2に示した第1の切替スイッチ2031を介して第2の加入者端末2022がインターネット用VLAN213のメンバとなり、インターネットの閲覧が可能になる。もちろん、第2の加入者端末2022としてのパーソナルコンピュータにテレビジョン視聴用のソフトウェアをインストールしておき、第1の切替スイッチ2031でテレビ放送用のチャネルを選択すれば、第1の加入者端末2021と同様に第2の加入者端末2022でテレビジョンの視聴あるいはそのためのメニュー画面の表示を行わせることができる。

【0050】

図4は、他の加入者宅内の端末の配置を示したものである。ここでは図1に示した第3の加入者端末2023と第4の加入者端末2024が加入者宅内251に配置されている場合を示している。このように加入者収容通信ネットワーク221に、2台の宅内端末252、253を追加ポイント254で合流するように接続し、テレビジョンからなる第3および第4の加入者端末2023、2024を接続することで、図2に示した第1～第Nの放送用VLAN2121～212NならびにデフォルトVLAN211の中からそれぞれ1つのVLANを選択し、テレビジョンの視聴あるいはメニュー画面の表示を行わせることができる。

【0051】

図5は、第1の切替スイッチの構成の概容を表わしたものである。図1に示した第2の切替スイッチ2032も第1の切替スイッチ2031と同様の構成をしているので、その説明は省略する。第1の切替スイッチ2031は、MACアドレス（Media Access Control Address）と、現在メンバとなるVLANの関係を記

憶した不揮発性メモリからなるアドレス・VLAN記憶部261と、このアドレス・VLAN記憶部261に第1および第2の加入者端末2021、2022のMACアドレスとVLANを対応付けて登録する視聴チャネル登録部262と、アドレス・VLAN記憶部261の内容に従ってVLANを選択するスイッチ263とによって構成されている。アドレス・VLAN記憶部261には、1つのMACアドレス当たり1つのVLANが記憶されるようになっている。また、視聴チャネル登録部262がアドレス・VLAN記憶部261に登録を行っていない初期状態および登録をリセットした状態では、デフォルトVLAN211がそれぞれの端末のMACアドレスに対応するように設定されている。

【0052】

なお、このような第1の切替スイッチ2031は、スイッチ263や、図示しないCPU（中央処理装置）およびプログラムを格納した同じく図示しないROM（リード・オンリ・メモリ）等から構成されるハードウェアと、ROMに格納されたプログラムによって実行されるソフトウェアによって構成されている。

【0053】

ところで、ユーザが図3に示した第1の加入者端末2021の電源を投入すると、これによって視聴を要求する制御信号が第1の加入者端末2021に入力される。

【0054】

図6は、第1の加入者端末が視聴を要求したときの第1の切替スイッチの側での処理の流れを表わしたものである。第1の加入者端末2021がテレビジョンの視聴を要求すると、第1の切替スイッチ2031内の前記したCPUは図5に示したアドレス・VLAN記憶部261の登録内容を読み出して、要求した第1の加入者端末2021のMACアドレスがすでに登録済みであるかどうかを判別する（ステップS301）。第1の加入者端末2021のMACアドレスが登録済みで特定のVLANと対応付けられていれば（Y）、スイッチ263はこの対応するVLANと接続されている。前記したように第1～第Nの配信サーバ2051～205Nは常にそれぞれのコンテンツを送信している。したがって、第1の加入者端末2021側に該当するチャネルのコンテンツが配信されることになり

(ステップS302)、ユーザはそのチャネルの放送を視聴することができる。

【0055】

一方、ステップS301でアドレス・VLAN記憶部261にまだ第1の加入者端末2021のMACアドレスが登録されていない初期状態では(N)、スイッチ263がデフォルトVLAN211を選択している。したがって、初期状態ではデフォルトVLAN211のトラフィックが第1の加入者端末2021に流れ込み、メニュー表示サーバ206の配信したメニュー画面のフレームが表示されることになる(ステップS303)。

【0056】

図7は、メニュー画面の表示の一例を表わしたものである。メニュー画面271には、「チャネルを選択して下さい」という文字と、第1～第Nの配信サーバ2051～205Nが、現在配信している映像の縮小画像272が各チャネルの一覧として表示されている。したがって、ユーザはそれぞれの縮小画像272を見て、所望の番組に対応するチャネルを選択することができる。チャネルの選択は、従来のテレビジョンと同様に手元の図示しないコントローラの該当するボタンスイッチを操作するか、第1の加入者端末2021自体に備えられている図示しない操作パネルを操作することによって行う。第1の加入者端末2021がパソコン用コンピュータにテレビジョン視聴用のソフトウェアをインストールしたものである場合には、そのパソコン用コンピュータに付属するキーボードやマウス等のポインティングデバイスを使用してチャネルの選択等の操作が可能である。

【0057】

このようにしてユーザによるチャネルの選択が行われたら(ステップS304:Y)、第1の加入者端末2021から第1の切替スイッチ2031へ新たなチャネルを指定するチャネル指定情報と共に切替要求信号が送信される(ステップS305)。第1の切替スイッチ2031の視聴チャネル登録部262は、切替要求信号を送信してきた第1の加入者端末2021のMACアドレスを、切替先として要求したVLANと対応付けてアドレス・VLAN記憶部261に登録する(ステップS306)。これにより、これに対応した切替動作を行うスイッチ263によって切替先のVLANを流れるトラフィックが第1の加入者端末202

1に流れ込む（ステップS302）。たとえばユーザが第1の配信サーバ2051に切り替える要求を行った場合には、この切り替えにより第1の放送用VLAN 2121を流れるトラフィックが第1の加入者端末2021に流れ込み、第1の配信サーバ2051が配信している番組が第1の加入者端末2021で視聴されることになる。

【0058】

以上のようにして第1の加入者端末2021のユーザは所望のチャネルの番組を見ることができる。第1の切替スイッチ2031側では第1の加入者端末2021等の配下の端末がチャネルの切り替えを要求してくるかを監視している。たとえば第1の加入者端末2021がチャネルの切り替えを要求してくると（ステップS307：Y）、これを受信して（ステップS305）、ステップS306でアドレス・VLAN記憶部261における第1の加入者端末2021に対応するMACアドレスの示すVLAN（チャネル）の番号を新たに要求したVLAN（チャネル）の番号に上書きする（ステップS306）。これにより、第1の加入者端末2021のユーザは切替先の番組をその時点から視聴することができる。このように、チャネルの切り替えは、従来の地上波のテレビジョンで行われていたような簡単な操作で行われ、かつ迅速に切替先のコンテンツの内容が第1の加入者端末2021で視聴されることになる。

【0059】

なお、チャネルの数が多くどのチャネルでどのような番組が配信されているかをユーザが把握しにくくなっている場合や、具体的に視聴する番組が定まっていないような場合には、チャネルの切り替えに際して図7で示したようなメニュー画面の表示を望む場合も多い。このような場合、ユーザは第1の加入者端末2021からメニュー画面の表示を要求する。メニュー画面の表示が要求されたら（ステップS307：N、S308：Y）、視聴チャネル登録部262はアドレス・VLAN記憶部261における第1の加入者端末2021のMACアドレス自身を削除する（ステップS309）。これにより、第1の加入者端末2021はMACアドレスを登録していない初期的な状態に戻り、スイッチ263はデフォルトVLAN 211に接続された状態となる。これによりデフォルトVLAN 2

11を流れるトラフィックが第1の加入者端末2021に流れ込み、第1の加入者端末2021にメニュー画面のフレームが表示されることになる（ステップS303）。

【0060】

ところで第1の切替スイッチ2031は宅内端末242を介して第1の加入者端末2021に接続されている。宅内端末242には予め固定IPアドレスが設定されている。IPアドレスが固定されているので、図示しないDHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバを使用してIPアドレスを動的に割り当てる必要がない。このため、ユーザが第1の加入者端末2021を操作して視聴するコンテンツを切り替える指示を行った場合に、IPアドレスの付け替えが不要なのでチャネルの切り替えを迅速に行うことができる。したがって、チャネルを切り替えたときにテレビ画面に表示される画像が一時的に消滅して画像が現われない期間が生じるといった不具合を発生させない。

【0061】

以上説明した第1の実施例の放送配信システムでは、図5に示したアドレス・VLAN記憶部261を不揮発性メモリで構成している。したがって、ユーザが第1の加入者端末2021の電源を切って再度これを投入した場合、図7のステップS301で第1の切替スイッチ2031内のスイッチ263は直前に接続されていたVLANを選択することになる。したがって、一度、メニュー画面を表示するといった処理を経ることなく、従来の地上波のテレビジョンと同様に直前に視聴したテレビジョン番組を視聴することができる。

【0062】

もちろん、第1の切替スイッチ2031側に第1の加入者端末2021の視聴するチャネルと曜日および時間帯との関係の履歴をとる履歴保持のための手段が備えられていれば、ユーザが第1の加入者端末2021の電源を投入した日時から最も確率の高いと思われるチャネルに対応するVLANとMACアドレスを対応付け、そのチャネルの番組を初期的に表示することも可能である。

【0063】

また、アドレス・VLAN記憶部261を不揮発性メモリで構成せず、第1の

加入者端末2021の電源を投入するたびにスイッチ263が初期的にデフォルトVLAN211を接続し、メニュー画面を表示するようにしてもよい。

【0064】

更にメニュー画面の表示は、図7で説明したようにチャネル別の子画面を表示する形式ではなく、各チャネルをたとえば10秒～30秒という区間で区切って時分割的に表示するものであってもよい。前者のメニュー画面の表示手法では、それぞれのチャネルのコンテンツを圧縮した信号形式でメニュー表示サーバ206がサイクリックに受け取り、これらを時間的に伸張してそれぞれの子画面に表示することで各チャネルのコンテンツを時間的に並列に表示する。後者のメニュー画面の表示手法では、それぞれのチャネルのコンテンツを時間を置いて単純に切り替えてデフォルトVLAN211に送出すればよい。したがって、コンテンツに信号処理を加えることがないので処理が簡単になること、表示しているコンテンツに画像の劣化が生じないといった利点がある。

【0065】

＜第2の実施例＞

【0066】

図8は本発明の第2の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたものである。この放送配信システム400で図1と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。第2の実施例の放送配信システム400は、第1の実施例のメニュー表示サーバ206の代わりにログインウェブサーバ406を配信ネットワーク201Aに接続している。本実施例では第1の実施例と異なり、有料放送を前提とした放送配信システムを扱っており、ユーザは放送を視聴する際にその受信権を確認する処理を受けるようになっている。したがって、第2の実施例の放送配信システム400で、ログインウェブサーバ406は、放送のメニュー表示の機能の他に有料チャネルの放送を視聴する際のユーザの認証を行う機能も備えている。

【0067】

図9は、この第2の実施例における第1の加入者端末に着目した際の放送配信システムを表わしたものである。VLAN振分スイッチ2221には、第1の実

施例におけるメニュー表示サーバ206（図2参照）の代わりにログインウェブサーバ406がログイン用ネットワーク434を介して接続されている。VLA N振分スイッチ2221に関して、これ以外は第1の実施例のVLAN振分スイッチ222と同様である。第1の切替スイッチ203A₁には、第1の実施例における第1の切替スイッチ203₁と同様に加入者収容通信ネットワーク221、デフォルトVLAN211ならびに第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_Nが接続されている。ここで、デフォルトVLAN211はログインウェブサーバ406に対応している。ユーザ認証は、ログインウェブサーバ406内で行われるようになっている。

【0068】

図10は、この第2の実施例におけるログインウェブサーバに限定した際のネットワークの概要を表わしたものである。図9に示した第1～第Nの配信サーバ205₁～205_NとVLAN振分スイッチ2221の関係も同様な構成を探ってよい。

【0069】

本実施例でログインウェブサーバ406は東京都あるいは大阪府のように日本国に1台設置されており、ここから配信されたメニューのコンテンツは、図示の1層あるいは図示しない多層のツリー構造の第1～第Kのログイン用ネットワーク434を介して最下層を構成する第1～第KのVLAN振分スイッチ2221～221_Kに配信されるようになっている。ここで第1～第KのVLAN振分スイッチ2221～221_Kは、たとえば都道府県といった広域を単位とするエリアに1台ずつ配置されている。ログイン用ネットワーク434では図16に示したようなマルチキャスト通信が行われるようになっており、ログインウェブサーバ406の負担が軽減されるようになっている。

【0070】

第1～第Mの切替スイッチ203A₁～203A_Mはたとえば市町村あるいは特別区といった比較的小さなエリアを単位として1台ずつ配置されている。第1～第Mの切替スイッチ203A₁～203A_Mと第1～第KのVLAN振分スイッチ2221～222_Kの間には、デフォルトVLAN211が配置されている。また

、第1～第Mの切替スイッチ203A₁～203A_Mと第1～第Lの加入者端末202₁～202_Lの間には、それぞれ加入者収容通信ネットワーク221が配置されている。

【0071】

図11は、ログインウェブサーバの構成を表わしたものである。ログインウェブサーバ406は、第1の実施例におけるメニュー表示サーバ206と同様に各コンテンツのメニューを配信するためのメニュー配信部421と、MACアドレスと受信権を有する有料チャネルの対ならびに受信権の必要な有料チャネルのリストを格納する受信権管理テーブル422と、この受信権管理テーブル422に対する登録および削除を行うテーブル登録処理部423と、ユーザに所定の条件で有料チャネルの視聴を許可するチャネル切替許可信号を送出するチャネル切替許可信号送信部424と、有料チャネルについての課金処理を行う課金処理部425とを備えている。ログインウェブサーバ406には図示しないCPUが搭載されており、同じく図示しない記憶媒体に格納したプログラムを実行することによってこれら各部の少なくとも一部をソフトウェアによって実現している。

【0072】

図12は、第2の実施例における第1の切替スイッチの構成の概容を表わしたものである。図10に示した第2～第Mの切替スイッチ203A₂～203A_Mも第1の切替スイッチ203A₁と同様の構成をしているので、その説明は省略する。また、図12で図5と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。

【0073】

第1の切替スイッチ203A₁は、MACアドレスと現在メンバとなるVLANの関係を記憶した不揮発性メモリからなるアドレス・VLAN記憶部261と、このアドレス・VLAN記憶部261に第1および第2の加入者端末202₁、202₂のMACアドレスとVLANを対応付けて登録する視聴チャネル登録部262と、アドレス・VLAN記憶部261の内容に従ってVLANを選択するスイッチ263と、図11等に示したログインウェブサーバ406との関係で信号を送受信する送受信部464とを備えている。

【0074】

ここで送受信部464は第1の切替スイッチ203A₁に接続された第1の加入者端末202₁からチャネルの切り替えが要求されたときそのチャネル切替要求信号や第1の加入者端末202₁のMACアドレスをログインウェブサーバ406に送り出すと共に、認証のためのパスワードが第1の加入者端末202₁から送られてきたときにはこれもログインウェブサーバ406に送り出すようになっている。また、ログインウェブサーバ406から第1の加入者端末202₁に対してチャネルの切り替えを許可するチャネル切替許可信号が送られてきたときには、第1の加入者端末202₁がチャネル切替要求信号によって要求したチャネルへの切り替えが行われるように視聴チャネル登録部262を制御してアドレス・VLAN記憶部261の記憶内容を書き換えるようになっている。

【0075】

なお、この第2の実施例でも第1の加入者端末202₁は、図3に示した第1の実施例と全く同一の構成で宅内端末242を介して第1の切替スイッチ203A₁に接続されているものとする。また、宅内端末242には予め固定IPアドレスが設定されているものとする。

【0076】

図13は、第1の加入者端末が視聴を要求したときのこの放送配信システムの処理の様子を表したものである。第2の実施例でも第1の加入者端末202₁がテレビジョンの視聴を要求すると、第1の切替スイッチ203A₁内の前記したCPUは図12に示したアドレス・VLAN記憶部261の登録内容を読み出して、要求した第1の加入者端末202₁のMACアドレスがすでに登録済みであるかどうかを判別する（ステップS501）。第1の加入者端末202₁のMACアドレスが登録済みではない初期状態では（N）、スイッチ263がデフォルトVLAN211を選択している。したがって、デフォルトVLAN211のトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、ログインウェブサーバ406のメニュー配信部421が配信するメニュー画面のフレームが第1の加入者端末202₁に表示されることになる（ステップS502）。

【0077】

この状態で第1の加入者端末2021のユーザが視聴しようとするチャネルを選択すると（ステップS503：Y）、切り替え先のチャネルを示したチャネル切替要求信号が第1の加入者端末2021から第1の切替スイッチ203A₁に送られてくる。そこで第1の切替スイッチ203A₁はその送受信部464がこのチャネル切替要求信号をデフォルトVLAN211（図9）を経由してログインウェブサーバ406に送出する（ステップS504）。

【0078】

図14は、チャネル切替要求信号が送られてきた場合のログインウェブサーバの処理の流れを表わしたものである。ログインウェブサーバ406は、第1の切替スイッチ203A₁からチャネル切替要求信号を受信すると（ステップS521：Y）、図11に示した受信権管理テーブル422をサーチして切替先のチャネルが受信権を有する端末のみが受信できる有料チャネルであるかどうかを判別する（ステップS522）。受信権が必要でないと判別された場合には（N）、チャネル切替許可信号送信部424がチャネル切替許可信号を第1の加入者端末2021のMACアドレスと共に第1の切替スイッチ203A₁に送出する（ステップS523）。これを基に、第1の切替スイッチ203A₁ではユーザの指定したチャネルに切り替えて第1の加入者端末2021でその視聴を可能にする。

【0079】

一方、ステップS522で受信権が必要であると判別された場合には（Y）、ログインウェブサーバ406から認証のためのパスワードの入力の要求が第1の加入者端末2021に向けて送出される（ステップS524）。そして、これに対して第1の加入者端末2021から送られてきたパスワードが受信権管理テーブル422に記した内容と一致しており認証が成功した場合には（ステップS525：Y）、ステップS523に進んでチャネル切替許可信号が第1の加入者端末2021のMACアドレスと共に第1の切替スイッチ203A₁に送出される。これにより、第1の切替スイッチ203A₁ではユーザの指定したチャネルに切り替えて第1の加入者端末2021でその視聴を可能にする。また、ログインウェブサーバ406はその課金処理部425を使用して課金処理を行う。

【0080】

認証が成功せず第1の加入者端末2021のユーザがパスワードの入力を断念した場合には（ステップS525：N、S526：Y）、該当するチャネルの視聴が不可能であることを示すエラーメッセージが第1の加入者端末2021のMACアドレスと共に第1の切替スイッチ203A₁に送出される（ステップS527）。この場合、第1の加入者端末2021ではメニュー画面にこのエラーメッセージが表示されるので、他の無料チャネルへの切り替えを行うか、別途、受信権を取得するための手続きを行った後、その有料チャネルの視聴を試みることになる。

【0081】

再び図13に戻って説明を続ける。第1の切替スイッチ203A₁はその送受信部464がステップS504でチャネル切替要求信号をデフォルトVLAN211（図9）を経由してログインウェブサーバ406に送出した後、最終的にそのチャネルの視聴が許可されるかどうかを判別する（ステップS505）。視聴が許可された場合（Y）、図12に示した視聴チャネル登録部262は、切替要求信号を送信してきた第1の加入者端末2021のMACアドレスを、切替先として要求したVLANと対応付けてアドレス・VLAN記憶部261に登録する（ステップS506）。これにより、これに対応した切替動作を行うスイッチ263によって切替先のVLANを流れるトラフィックが第1の加入者端末2021に流れ込み、そのチャネルの視聴が可能になる（ステップS507）。たとえばユーザが第1の配信サーバ2051に切り替える要求を行った場合には、この切り替えにより第1の放送用VLAN2121を流れるトラフィックが第1の加入者端末2021に流れ込み、第1の配信サーバ2051が配信している番組が第1の加入者端末2021で視聴されることになる。

【0082】

以上のようにして第1の加入者端末2021のユーザは有料または無料のチャネルの番組を見ることができる。第1の切替スイッチ203A₁側では第1の加入者端末2021等の配下の端末がチャネルの切り替えを要求してくるかを監視している。たとえば第1の加入者端末2021がチャネルの切り替えを要求してくると（ステップS508：Y）、ステップS504に進んでチャネル切替要求

信号をデフォルトVLAN211（図9）を経由してログインウェブサーバ406に送出する。これと異なり、ユーザがメニュー画面の表示を要求した場合には（ステップS508：N、S509：Y）、視聴チャネル登録部262はアドレス・VLAN記憶部261における第1の加入者端末2021のMACアドレス自体を削除する（ステップS510）。これにより、第1の加入者端末2021はMACアドレスを登録していない初期的な状態に戻り、スイッチ263はデフォルトVLAN211に接続された状態となる。これによりデフォルトVLAN211を流れるトラフィックが第1の加入者端末2021に流れ込み、第1の加入者端末2021にメニュー画面のフレームが表示されることになる（ステップS502）。

【0083】

なお、以上説明した第2の実施例では有料チャネルを選択した状態で視聴するメニュー画面はMACアドレスを削除することにしたが、有料チャネルを選択したユーザがメニュー画面の表示を選択した場合には、その有料チャネルに付属して配信されているメニュー情報を加入者端末202に表示するようにしてもよい。この場合には有料チャネルの視聴者に対するサービスとして、デフォルトVLAN211の提供するメニュー画面よりも付加価値の高い情報を提供するようになることが効果的である。たとえば各番組についてのより詳細な情報を表示したり、その番組の再放送が行われる場合にはその日時を付属情報として表示したり、その番組の制作現場をまとめた紹介記事あるいは画像を追加的に表示できるようになるとよい。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1記載の発明によれば、チャネル切替手段にはそれぞれのコンテンツ配信サーバのコンテンツを個別に配信するバーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形で存在しているので、放送受信端末のユーザは視聴を希望するチャネルへの切り替えに際して切替先のコンテンツ配信サーバとの間の通信路を新たに確立する必要がなく、従来使用したテレビジョンでチャネルを切り替えるようにチャネルの切り替えを簡易に行うことができ、

しかも切替先のチャネルのコンテンツを直ちに視聴することができる。

【0085】

また請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を得ることができるだけでなく、放送受信端末が放送のコンテンツに対応するいずれのチャネルも選択していない初期状態で、チャネル切替手段はメニューのコンテンツに対応するチャネルを選択するので、各コンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を事前に知ることができる。

【0086】

更に請求項3記載の発明によれば、チャネル切替手段は放送受信端末に最も近いノードに配置されているので、放送受信端末の近くまで各種の放送のコンテンツが配信されていることになり、チャネルの切り替えを迅速に行うことができる。

【0087】

また請求項4記載の発明によれば、チャネル振分手段は都道府県単位等の比較的広域のエリアを単位として1つずつ設けられており、コンテンツ配信サーバのそれぞれとこれらのチャネル振分手段までの間には、マルチキャスト通信によりコンテンツを配信することにしたので、コンテンツ配信サーバはチャネル振分手段の数に応じた量のパケットを重複して送出する必要がなく、その負担を軽減できるだけでなく、チャネル振分手段が将来増設される場合にもコンテンツ配信サーバの既存の設備をそのまま使うことができるので、放送配信システムの拡張が容易である。

【0088】

更に請求項5記載の発明によれば、バーチャルローカルエリアネットワークの少なくとも1つはインターネット上の通信データを配信するネットワークであるので、同一のチャネル切替手段から家庭やオフィス等の放送受信端末を配置する場所に通信路を延ばしておけば、更に新たなネットワークに加入する必要なく、1つの放送受信端末でテレビジョンの視聴とインターネットのアクセスを行える。また、その通信路を分岐することでテレビジョンの視聴とインターネットのアクセスとを独立した機器で別々に行うことも可能になる。

【0089】

また請求項6記載の発明によれば、放送受信端末とチャネル切替手段の間には固定したIPアドレスを設定した宅内装置が接続されているので、チャネルの切り替えを行う際にIPアドレスの付け替えが不要であり、切替先のチャネルの画像が一時的に表示されないという不都合を解消することができる。

【0090】

更に請求項7記載の発明によれば、コンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツには、他の放送のコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツが付属情報として含まれており、放送受信端末はチャネル切替手段で切り替えた先のチャネルの本来視聴する放送とメニューとを切り替えて視聴する同一チャネル内視聴内容切替手段を具備するので、特に有料放送のチャネルに用意されたメニューのコンテンツのような場合には、メニューの表示自体にも付加価値を付けてユーザの満足度を高めるような工夫を行うことができ、結果的にそのチャネルの接続が頻繁に行われるようになって、そのチャネルの商業的な価値を高めることができる。

【0091】

また請求項8記載の発明によれば、放送するチャネルが有料の場合にはウェブ側のサーバが視聴に際して認証行為を行うので、個々のチャネル切替手段が同様の認証行為を行う場合よりも処理が統一され、課金を含めた全体的なセキュリティや管理の面で有利となる。

【0092】

更に請求項9記載の発明によれば、メニューのコンテンツを時分割で表示することにしたので、コンテンツにおける画像等の品質を保ったままユーザに内容の概要を紹介することができる。しかもコンテンツに対して圧縮等の加工を行わないでの処理が簡単であり、また内容が分断されるので有料チャネルであってもコンテンツ全体を無料で視聴させることができないという利点がある。

【0093】

また請求項10記載の発明によれば、メニューのコンテンツは、複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを一定時間ずつ順に蓄積しこれらを並行

して再生することで複数の子画面にこれら複数のコンテンツを同時に表示するようにしたので、コンテンツの内容が分断されることなく複数のコンテンツを同時に視聴しチャネルの選択の参考とすることができます。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたシステム構成図である。

【図 2】

第 1 の実施例で第 1 の加入者端末に着目した際の放送配信システムを表わしたシステム要部構成図である。

【図 3】

第 1 の実施例における一方の加入者宅内の端末の配置を示した配置説明図である。

【図 4】

第 1 の実施例における他方の加入者宅内の端末の配置を示した配置説明図である。

【図 5】

第 1 の実施例で第 1 の切替スイッチの構成の概容を表わしたブロック図である。

【図 6】

第 1 の実施例で第 1 の加入者端末が視聴を要求したときの第 1 の切替スイッチの処理を表わした流れ図である。

【図 7】

第 1 の実施例でメニュー画面の表示の一例を表わした平面図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたシステム構成図である。

【図 9】

第 2 の実施例で第 1 の加入者端末に着目した際の放送配信システムを表わした

システム要部構成図である。

【図10】

第2の実施例におけるログインウェブサーバに限定した際のネットワークの概要を表わしたネットワーク構成図である。

【図11】

第2の実施例におけるログインウェブサーバの構成を表わしたブロック図である。

【図12】

第2の実施例で第1の切替スイッチの構成の概容を表わしたブロック図である。

【図13】

第2の実施例における放送配信システムの処理の様子を表わした流れ図である。

【図14】

第2の実施例でチャネル切替要求信号が送られてきた場合のログインウェブサーバの処理の流れを表わした流れ図である。

【図15】

ユニキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたシステム構成図である。

【図16】

マルチキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたである。

【符号の説明】

200、400 放送配信システム

201 配信ネットワーク

202 加入者端末

203、203A 切替スイッチ

205 配信サーバ

206 メニュー表示サーバ

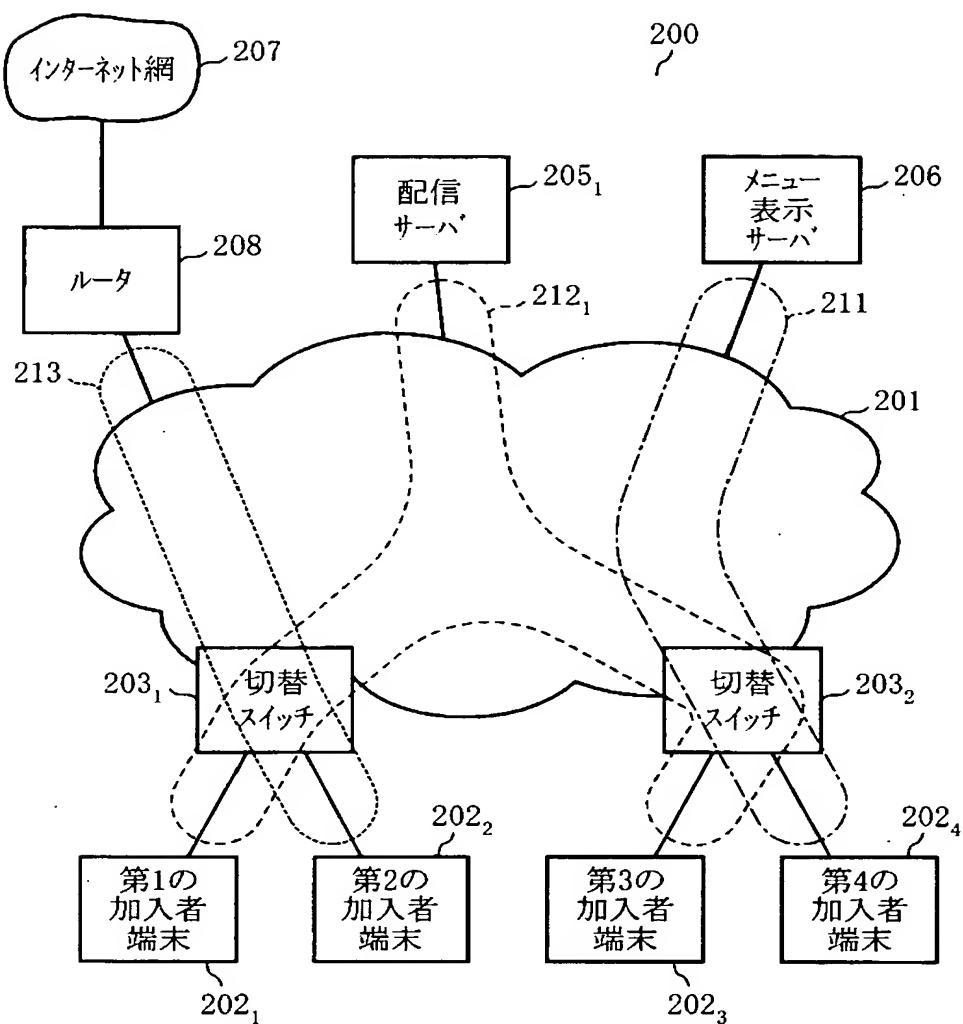
207 インターネット網

222 VLAN振分スイッチ
242、252、253 宅内端末
261 アドレス・VLAN記憶部
263 スイッチ
271 メニュー画面
406 ログインウェブサーバ
421 メニュー配信部
422 受信権管理テーブル
424 チャネル切替許可信号送信部

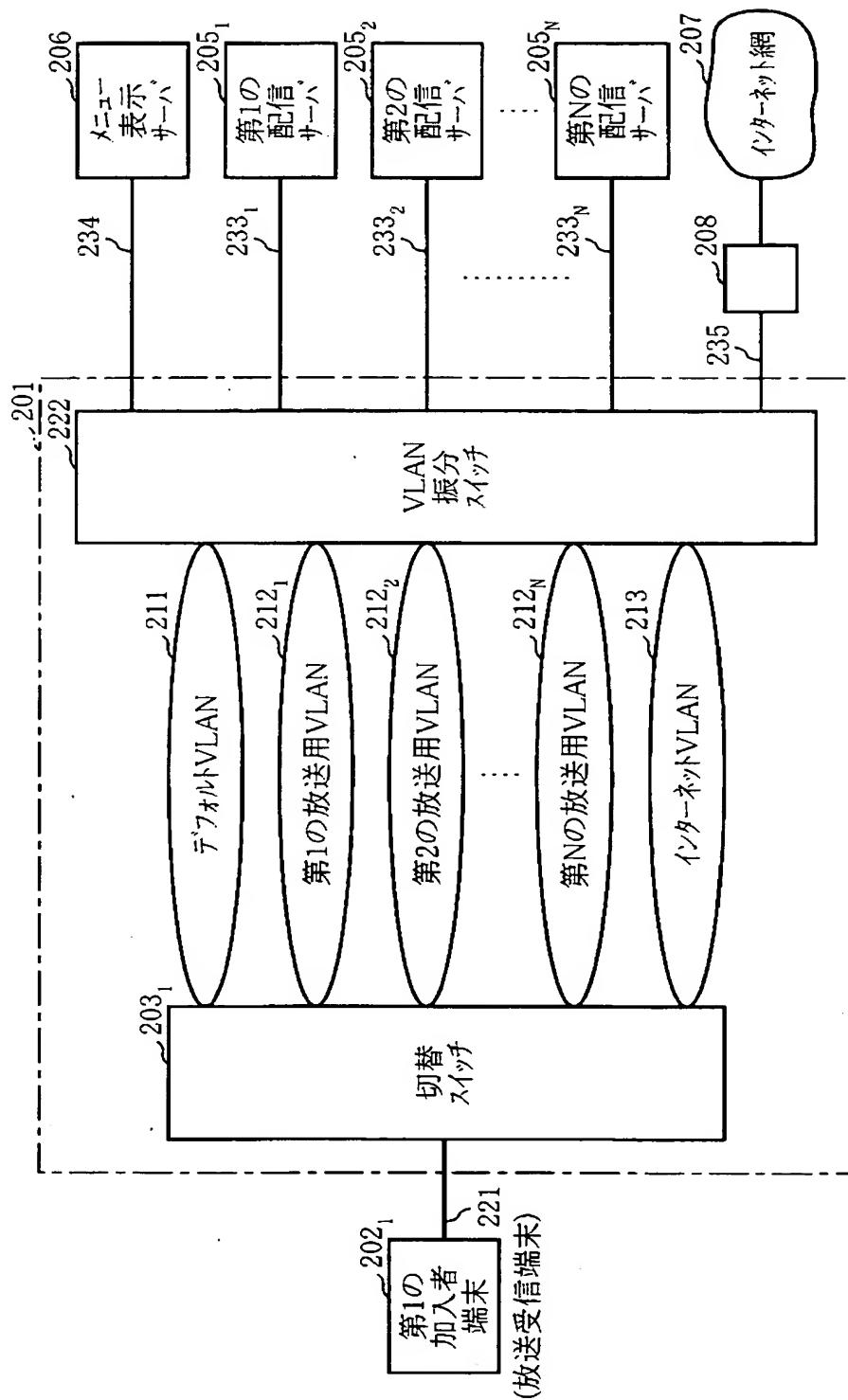
【書類名】

図面

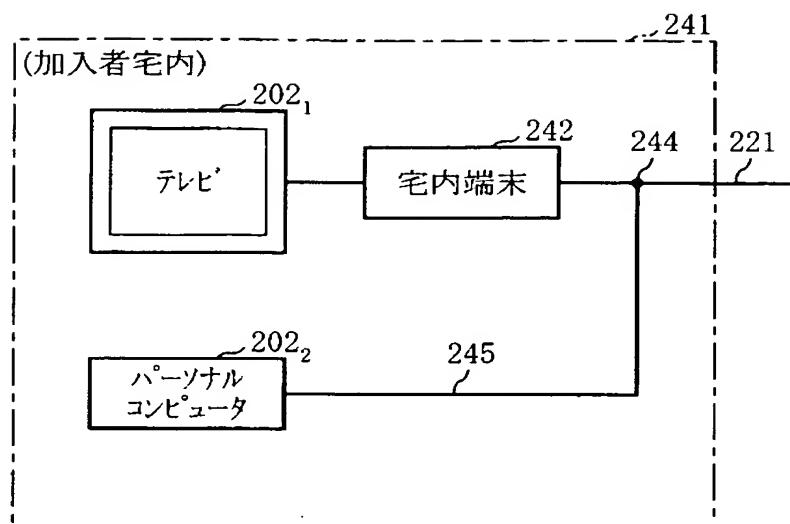
【図 1】



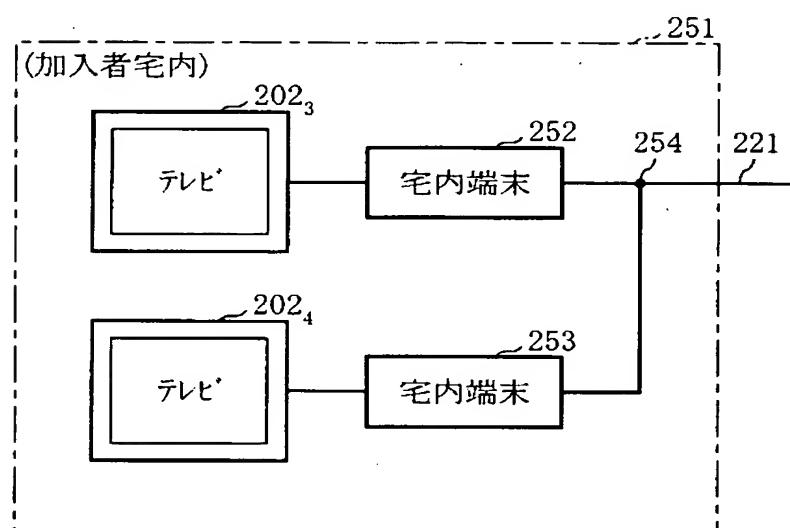
【図2】



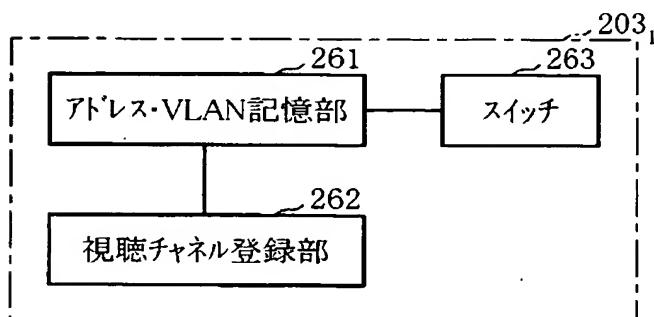
【図 3】



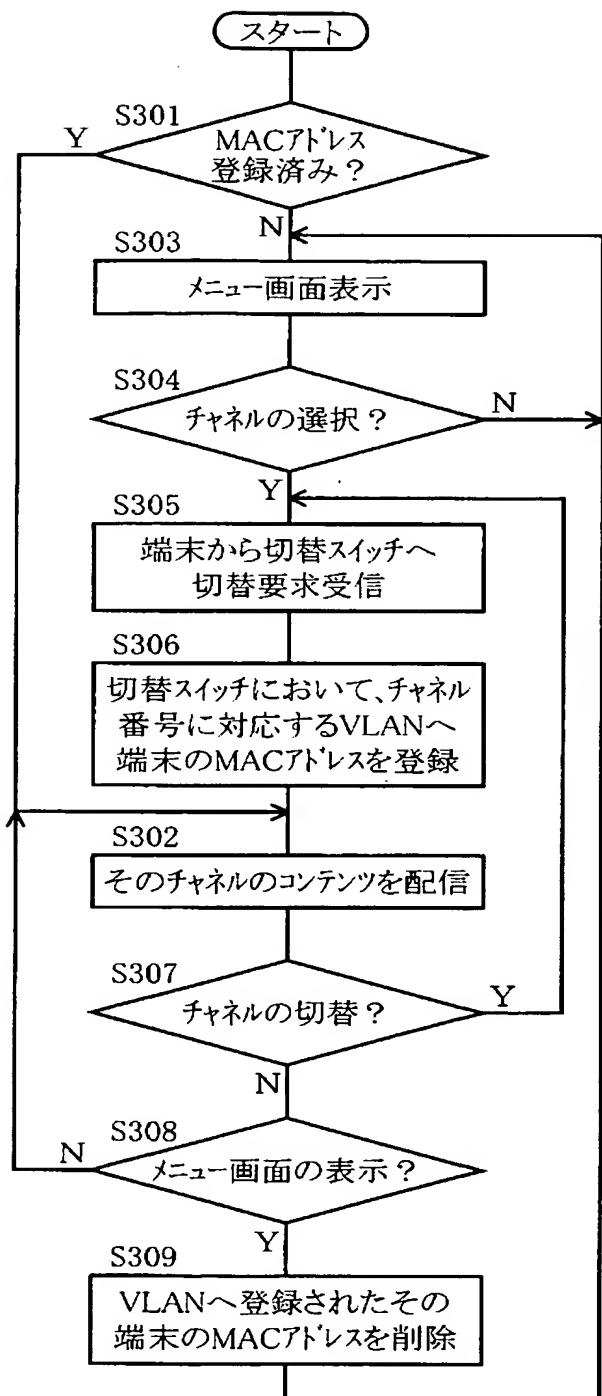
【図 4】



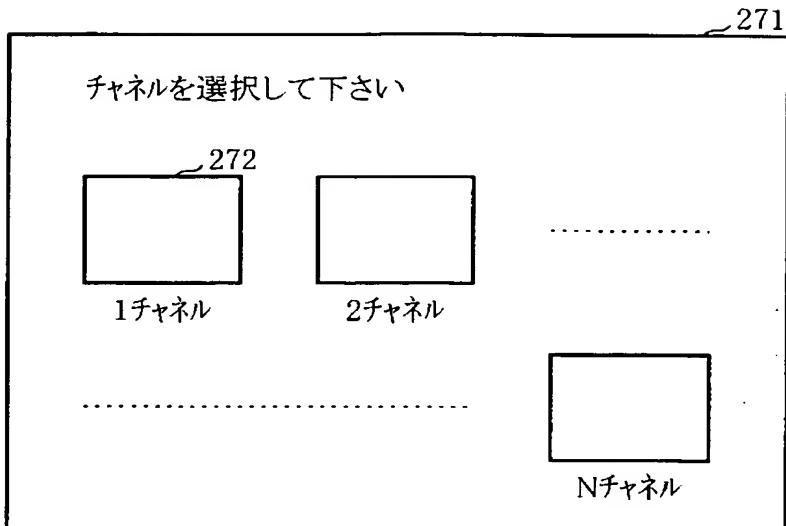
【図 5】



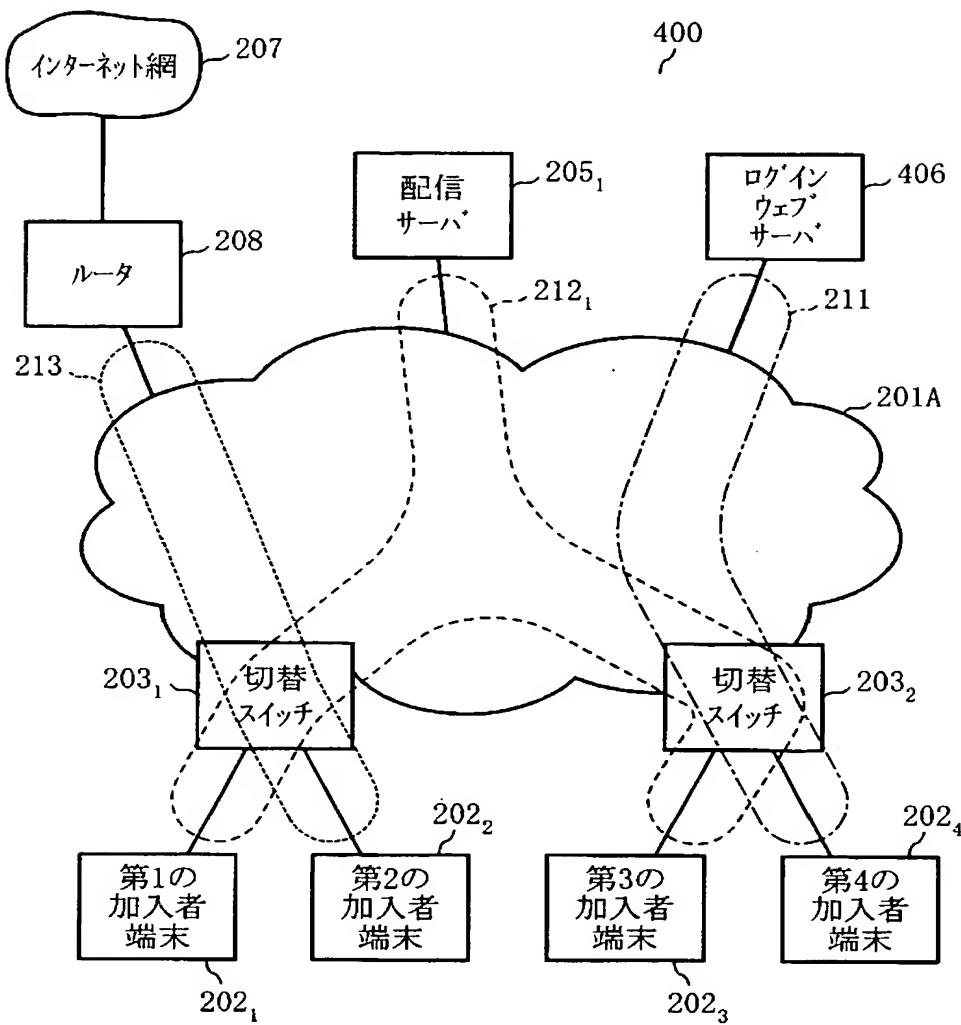
【図6】



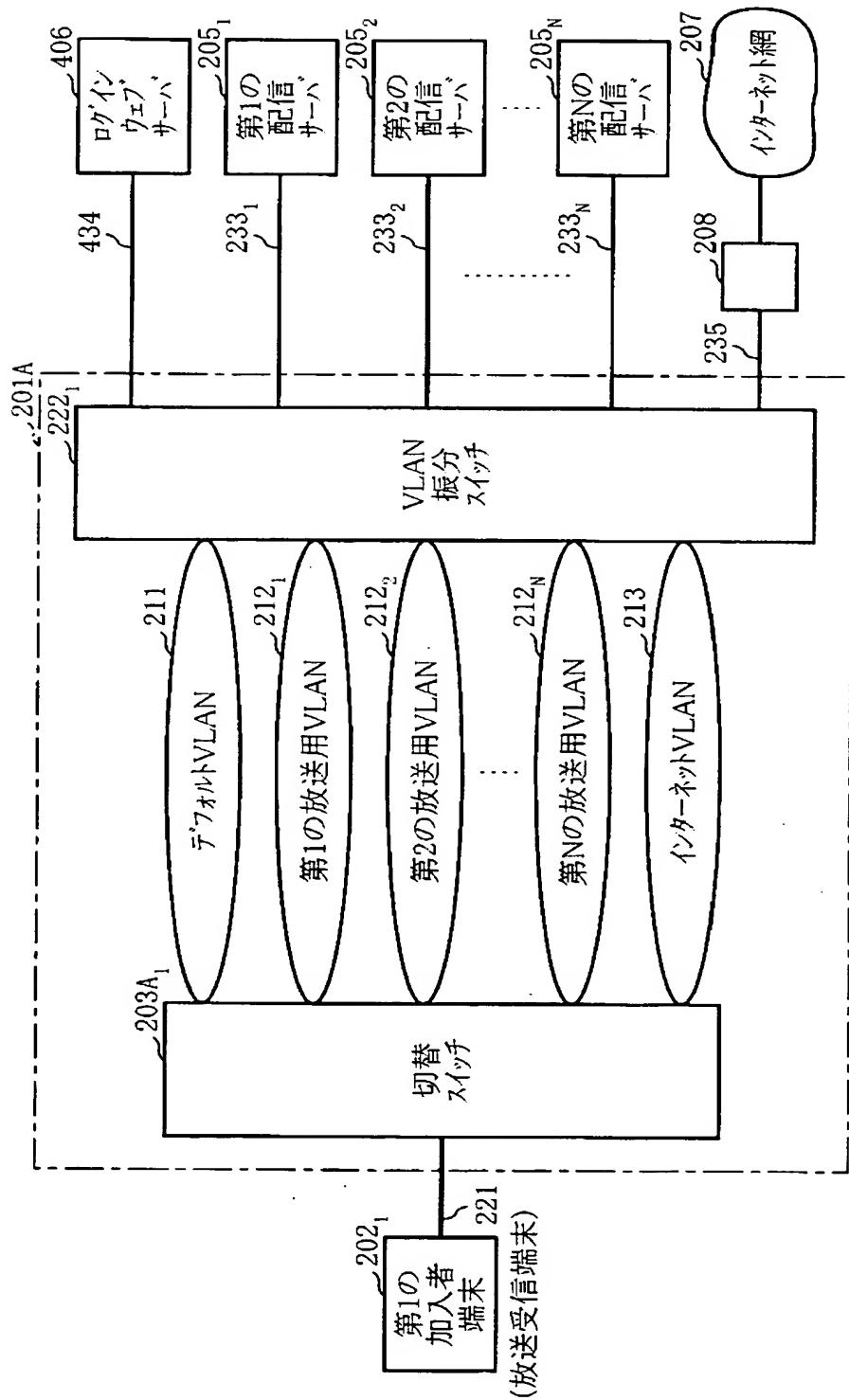
【図 7】



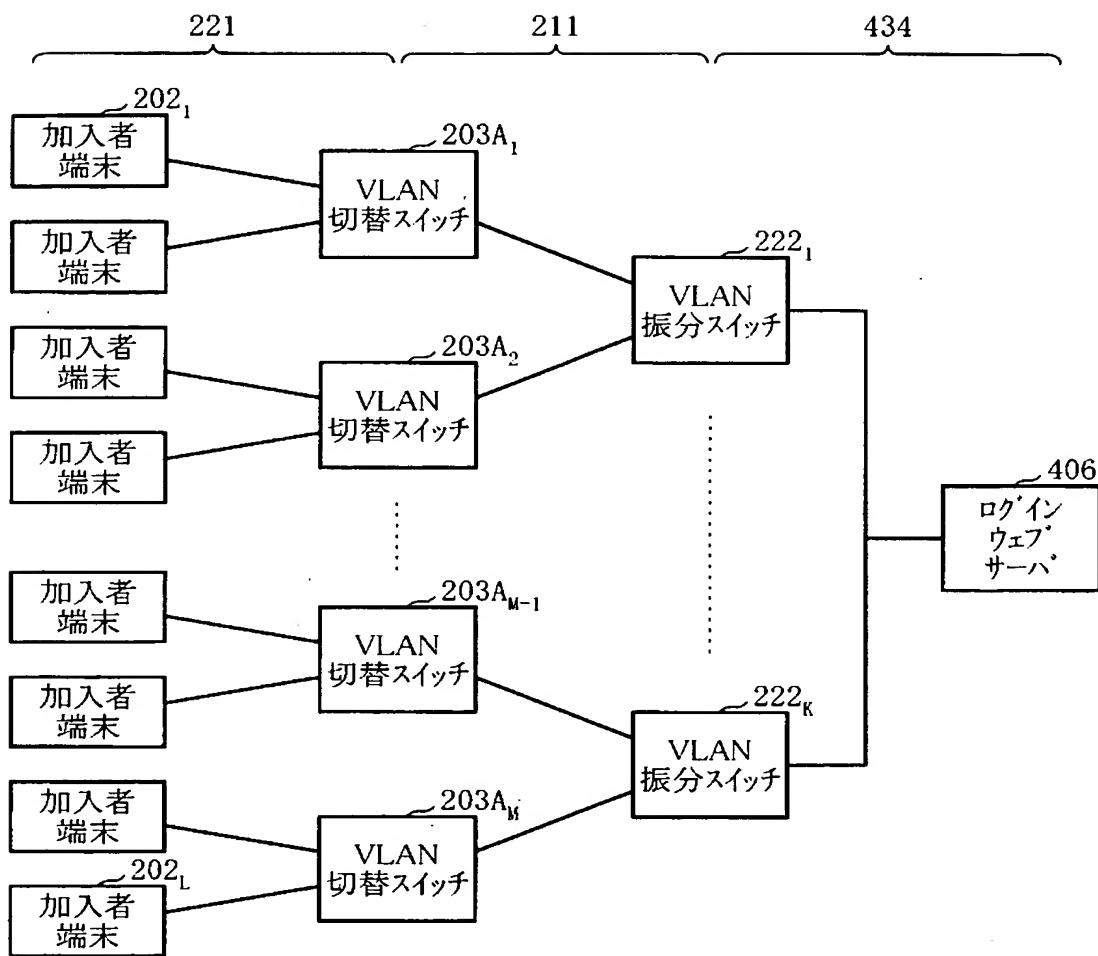
【図 8】



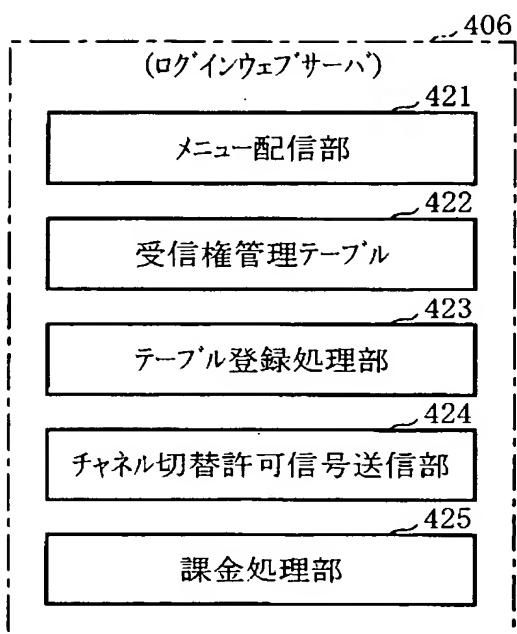
【図 9】



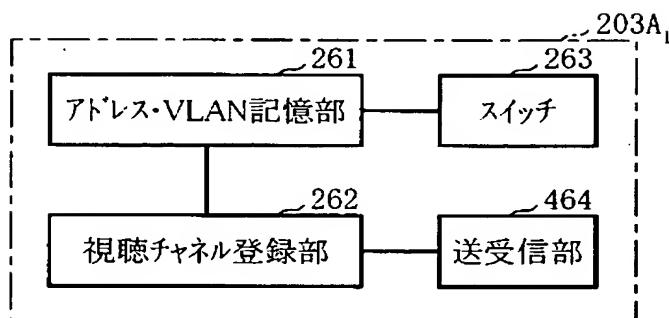
【図10】



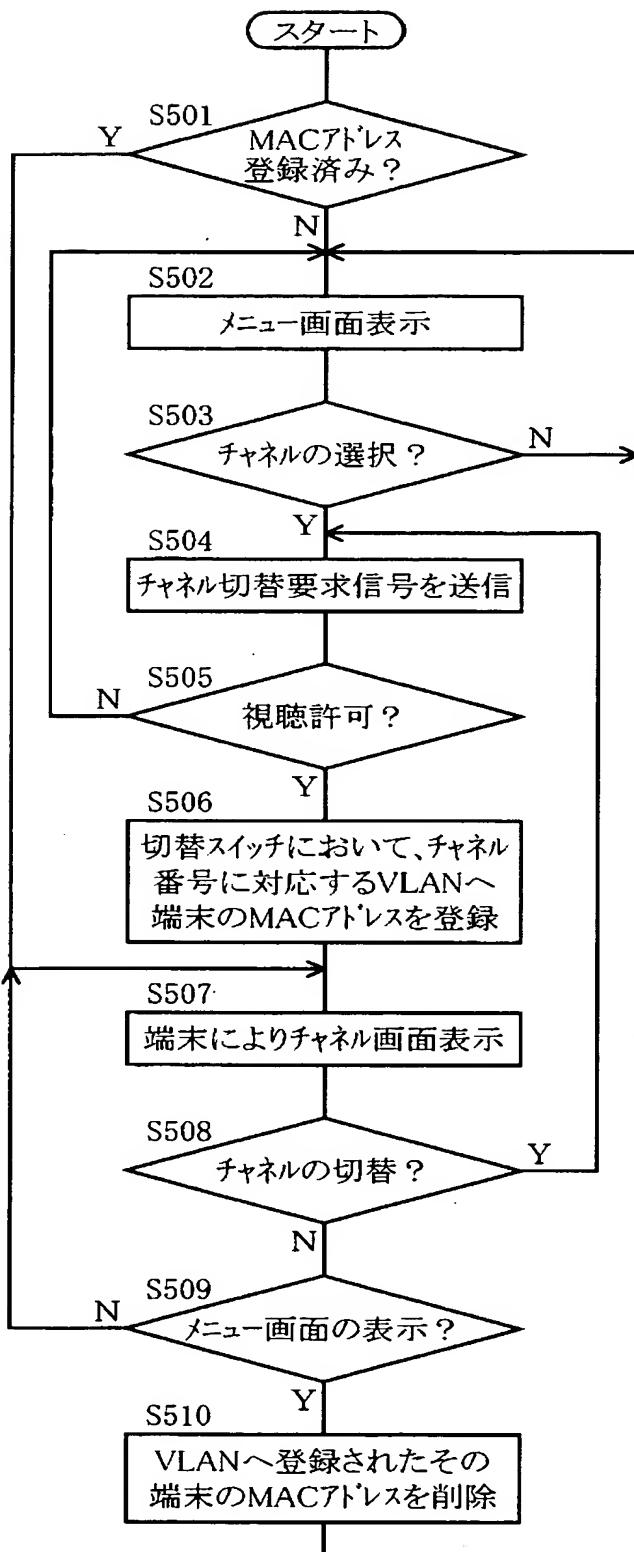
【図 1 1】



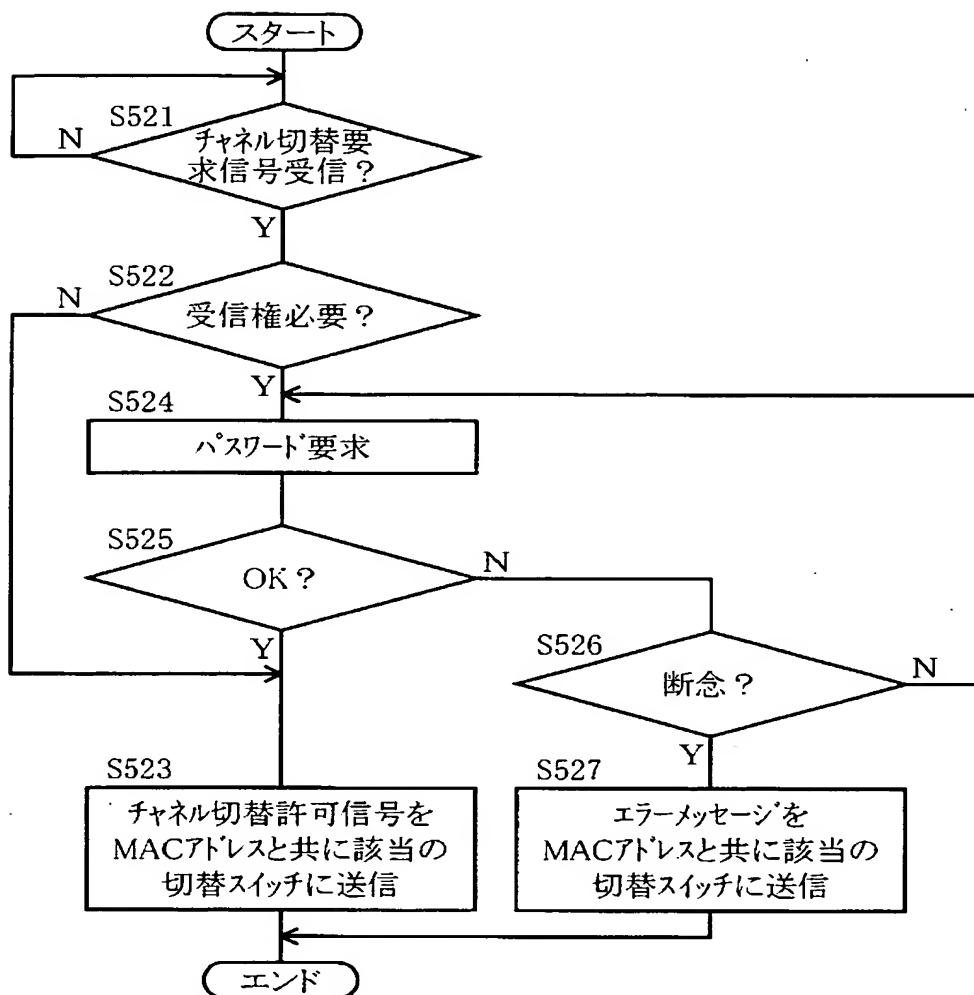
【図 1 2】



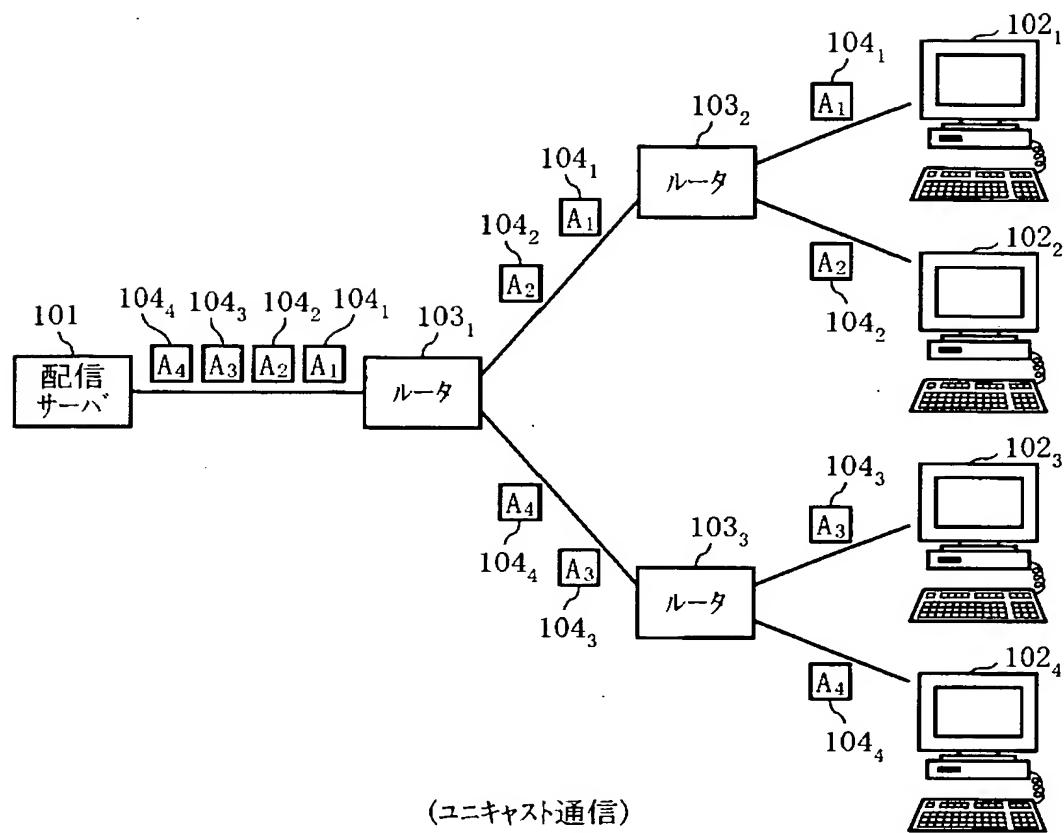
【図13】



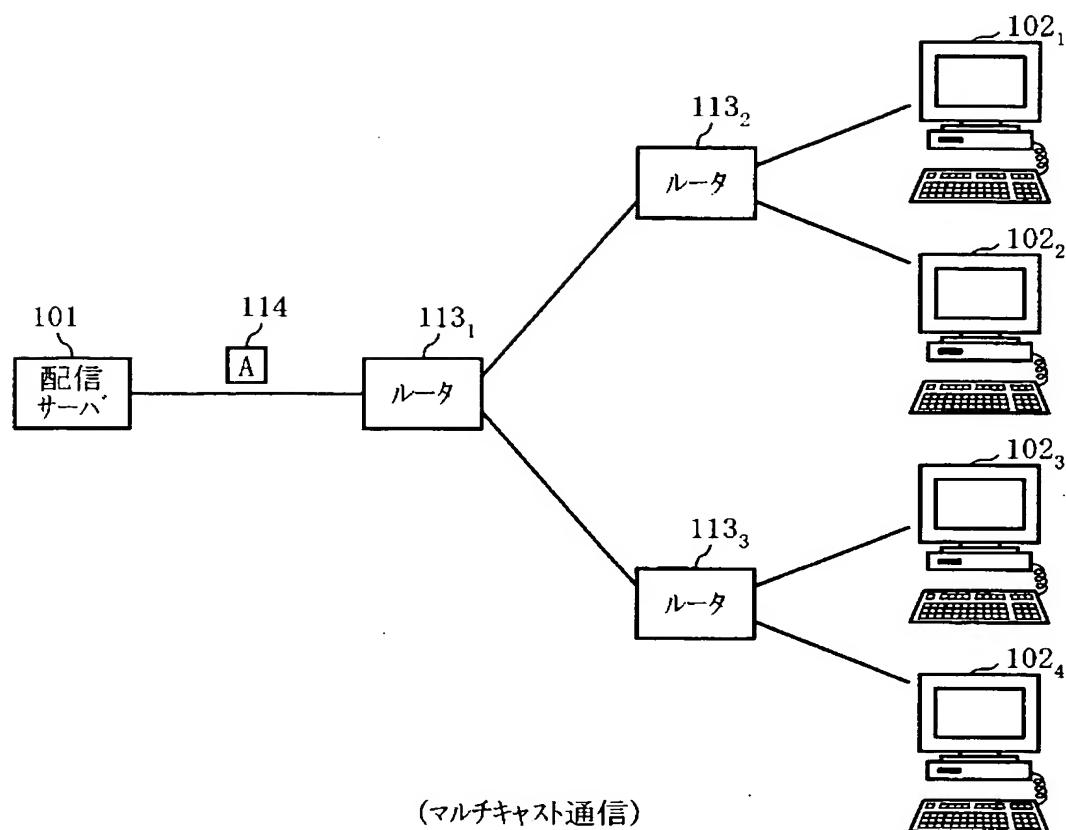
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インターネットを利用し、複数のチャネルの切り替えを比較的簡単に行うことのできる放送配信システムを得ること。

【解決手段】 放送配信システムの配信ネットワーク201内のVLAN振分スイッチは、各チャネルのメニューを表示するメニュー表示サーバ206と放送を配信する第1～第Nの配信サーバ205₁～205_Nとインターネット網207を接続し、更に第1の加入者端末202₁等の加入者端末を接続する切替スイッチ203との間にメニュー配信用のデフォルトVLAN211、各チャネルに対応した第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_Nおよびインターネット用VLAN213を配置している。切替スイッチ203は各種のVLANを逐一的に切り替えて放送等のコンテンツを第1の加入者端末202₁等の加入者端末に配信することができ、その切り替えも容易である。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-366045
受付番号	50201913608
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年12月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月18日
-------	-------------

次頁無

特願2002-366045

出願人履歴情報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏名 日本電気株式会社